

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 64-073739

(43)Date of publication of application : 20.03.1989

(51)Int.Cl.

H01L 21/78

H01L 21/68

(21)Application number : 62-231802

(71)Applicant : FUJITSU LTD

(22)Date of filing : 16.09.1987

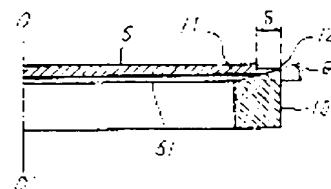
(72)Inventor : OKAMOTO KUHIRO

(54) TABLE FOR WAFER MOUNTING

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent a microcrack from generating in a protective layer on the peripheral part of a wafer by a method wherein the surface, which comes into contact with the wafer, of a table for wafer mounting is formed into a recessed surface consisting of a conical surface or part of the conical surface.

CONSTITUTION: In an annular table 10, an upper surface, on which a wafer 5 is placed, is formed into a recessed surface consisting of part of a conical surface. That is, the upper surface 11 becomes low as the surface approaches the center O-O' of a circular ring. The wafer 5 which is placed on the table 10 comes into contact with the upper surface 11 of the table 10 at the edge on the lower side of its peripheral side. As a result, the surface of a protective layer 51 at the region, where an element or an integrated circuit is formed, on the periphery of the wafer does not come into contact with the upper surface 11. Thereby, the generation of a microcrack due to pressing at the time of wafer mounting is limited to the edge part and no microcrack is generated in the region, where is used as chips, on the periphery of the wafer 5.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]



EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 01073739
PUBLICATION DATE : 20-03-89

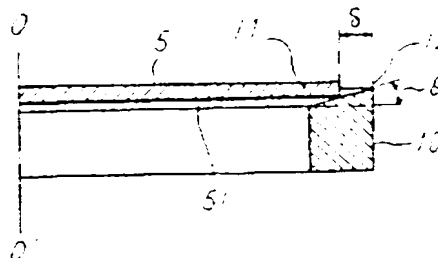
APPLICATION DATE : 16-09-87
APPLICATION NUMBER : 62231802

APPLICANT : FUJITSU LTD;

INVENTOR : OKAMOTO KUHIRO;

INT.CL. : H01L 21/78 H01L 21/68

TITLE : TABLE FOR WAFER MOUNTING



ABSTRACT : PURPOSE: To prevent a microcrack from generating in a protective layer on the peripheral part of a wafer by a method wherein the surface, which comes into contact with the wafer, of a table for wafer mounting is formed into a recessed surface consisting of a conical surface or part of the conical surface.

CONSTITUTION: In an annular table 10, an upper surface, on which a wafer 5 is placed, is formed into a recessed surface consisting of part of a conical surface. That is, the upper surface 11 becomes low as the surface approaches the center O-O' of a circular ring. The wafer 5 which is placed on the table 10 comes into contact with the upper surface 11 of the table 10 at the edge on the lower side of its peripheral side. As a result, the surface of a protective layer 51 at the region, where an element or an integrated circuit is formed, on the periphery of the wafer does not come into contact with the upper surface 11. Thereby, the generation of a microcrack due to pressing at the time of wafer mounting is limited to the edge part and no microcrack is generated in the region, where is used as chips, on the periphery of the wafer 5.

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&Japio



⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭64-73739

⑪ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和64年(1989)3月20日

H 01 L 21/78
21/68

M-8831-5F
N-7454-5F

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 ウエハマウント用テーブル

⑮ 特 願 昭62-231802

⑯ 出 願 昭62(1987)9月16日

⑰ 発 明 者 岡 本 九 弘 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社
内

⑱ 出 願 人 富 士 通 株 式 有 限 公 司 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

⑲ 代 理 人 井 理 士 井 桁 貞 一

明 細 書

1 発明の名称

ウエハマウント用テーブル

2 特許請求の範囲

半導体ウエハを収容するための開口を有する環状フレームにおける該開口を覆うようにして展着された粘着テープに貼り付けられるべき該半導体ウエハを載置するためのテーブルであって、該半導体ウエハと接触する円錐面もしくは円錐面の一部から成る凹面を有することを特徴とするウエハマウント用テーブル。

3 発明の詳細な説明

(概要)

素子が形成された半導体ウエハを粘着テープに貼り付ける工程、すなわちウエハマウントの際に半導体ウエハを載置するためのテーブルの構造に関し、

ウエハマウントの際に該ウエハ表面に形成され

ている保護層の該テーブルに接触している部分が押圧により損傷し、分離されたチップの歩留りおよび信頼性が低下するのを防止することを目的とし、

半導体ウエハを収容するための開口を有する環状フレームにおける該開口を覆うようにして展着された粘着テープに貼り付けられるべき該半導体ウエハを載置するためのテーブルであって、該半導体ウエハと接触する円錐面もしくは円錐面の一部から成る凹面を有することによって構成される。

(産業上の利用分野)

本発明は、トランジスタ等の素子が形成されたウエハをチップに分離するに先立って該ウエハを環状フレームに張った粘着テープに貼り付ける工程、すなわちウエハマウントの際に該半導体ウエハを載置するために用いるマウント用テーブルに関する。

(従来の技術)

特開昭64-73739 (2)

トランジスタ等の素子が形成されたウエハをチップに分離する場合、あらかじめ該ウエハの裏面に粘着テープを貼り付け、表面からダイヤモンドカッタ等を用いて該ウエハに切込みを入れる。この場合、ウエハの厚みの一部を残して切込み、その後、ウエハの面方向に応力を加えて破断する方法と、ウエハの厚み全体に切込みを入れる、いわゆる、フルカットと称する方法とがある。このフルカット法を用いる場合には、上記のようにウエハ裏面に粘着テープを貼り付けることが必須である。

ウエハを粘着テープに貼り付ける場合、まず、粘着テープを張りつけたフレームを用意する。第2図(a)および(b)は、例えばステンレスから成る環状のフレーム1の平面図およびそのX-X断面図であって、フレーム1は、ウエハ(図示省略)を収容可能な大きさの開口2を有する。このフレーム1に、第3図に示すように、開口2を覆うようにして粘着テープ3を張りつける。図において粘着テープ3の粘着面は下側である。

と接触している。このために、上記の粘着テープ3との接着の際に、テーブル4に接触している領域におけるウエハ5の表面に傷が生じる。この傷は主として、ウエハ5表面に形成されている、例えば燐珪酸ガラス(PSG)から成る保護層51に発生したマイクロクラックである。

上記のようなマイクロクラックが存在すると、保護層51の耐湿性が低下し、その下に形成されているトランジスタ等の素子あるいはこれらの素子から構成される集積回路の長期間における信頼性が保証できなくなる。すなわち、ウエハ5の上記周辺領域から切り出されたチップは、製品として使用できないことになる。

一方、上記保護層51の厚さを大きくすることによって、マイクロクラックがトランジスタ等まで達しないようにすることが考えられるが、この方法は生産性を上げるために保護層を薄くするしようとする傾向に逆行する。

本発明は、上記保護層51の厚さを増加させることなく、ウエハを粘着テープに接着するウエハマ

ウントのようなフレーム1に張りつけられた粘着テープ3を、第4図(a)に示すように、金属製の円環状のテーブル4上に、トランジスタ等の素子(図示省略)が形成された面を下にして載置されたウエハ5に対向するようにして配置する。粘着テープ3とウエハ5との間の距離(s)は10分の数mm以下である。次いで粘着テープ3の面を、例えばローラー6を用いて押圧する等の方法で押し下げると、粘着テープ3の粘着面とウエハ5とが接触し、相互に接着される。そして、押圧を除去すると、第4図(b)に示すように、ウエハ5は粘着テープ3によって接着されたまま持ち上げられ、テーブル4から離れる。通常、接着された粘着テープ3とウエハ5間に残留気泡が生じないように、上記の操作は真空にした容器内で行われる。

(発明が解決しようとする問題点)

第4図(a)において、ウエハ5の周辺部の直径方向の幅で3~5mmの領域がテーブル4の上

面と接触している。このために、上記の粘着テープ3との接着の際に、テーブル4に接触している領域におけるウエハ5の表面に傷が生じる。この傷は主として、ウエハ5表面に形成されている、例えば燐珪酸ガラス(PSG)から成る保護層51に発生したマイクロクラックである。

(問題点を解決するための手段)

上記目的は、ウエハを収容するための開口を有する環状フレームにおける該開口を覆うようにして展着された粘着テープに貼り付けられるべき該ウエハを載置するためのテーブルであって、該ウエハと接触する円錐面もしくは円錐面の一部から成る凹面を有すること特徴とする本発明に係るウエハマウント用テーブルを用いることによって達成される。

(作 用)

ウエハマウント用テーブルにおけるウエハと接触する面を円錐面もしくは円錐面の一部から成る凹面で構成することによって、ウエハはその周辺部においてテーブルと線接触をなすので、ウエハマウントにおける押圧によってその表面の保護層

にマイクロクラックが生じることがなくなり、ウエハ周辺部から切り出されたチップにおける集積回路の信頼性が向上される。

(実施例)

以下本発明の実施例を図面を参照して説明する。第1図(a)および(b)は本発明のウエハマウント用テーブルの斜視図および要部断面図であって、例えば金属製の環状のテーブル10において、ウエハ5が載置される上面11は、円錐面の一部からなる凹面をなしている。すなわち、第1図(b)に示すように、上面11は円環の中心O-O'に近づくと低くなる。

テーブル10上に載置されるウエハ5は、その周辺部の下側エッジでテーブル10の上面11と接触している。その結果、ウエハ5の周辺の素子ないし集積回路が形成されている領域における保護層51の表面は上面11と接触しない。このために、前記ウエハマウントの際の押圧によるマイクロクラックの発生は上記エッジ部に限られ、ウエハ5の同

辺のチップとして使用される領域においてはマイクロクラックの発生がない。

上面11の水平方向となす角(傾斜角 θ)は、ウエハ5が、その上面がテーブル10の周辺部の稜線12と等しいかやや高くなるようにして支持されるようになっていればよい。厚さが約0.5 mmのウエハ5の場合を例にとると、ウエハ5とテーブル10の直径の差(δ)が10 mmとして、前記傾斜角(θ)は約5°以下である。

なお、本発明のウエハマウント用テーブルに設けられた円錐状の凹面は、素子が形成されたウエハ表面の損傷を防止する目的で、ウエハマウント以外の工程において用いられるその他のウエハ設置用の架台に対しても適用可能であることは言うまでもない。

(発明の効果)

本発明によれば、ウエハマウントの際にウエハ周辺部における保護層にマイクロクラックが発生するのを防止でき、集積回路チップの信頼性を向

上可能とするとともに、集積回路チップの収率を向上可能とする効果がある。

4 図面の簡単な説明

第1図(a)および(b)は本発明のウエハマウント用テーブルの斜視図および要部断面図。

第2図(a)および(b)は粘着テープが張りつけられる環状のフレームの平面図および断面図。

第3図は粘着テープが張りつけられたフレーム。

第4図(a)および(b)は粘着テープとウエハとの接着工程を説明するための断面図である。

図において、

1 はフレーム、

2 は開口、

3 は粘着テープ、

4 と10 テーブル、

5 はウエハ、

6 はローラー、

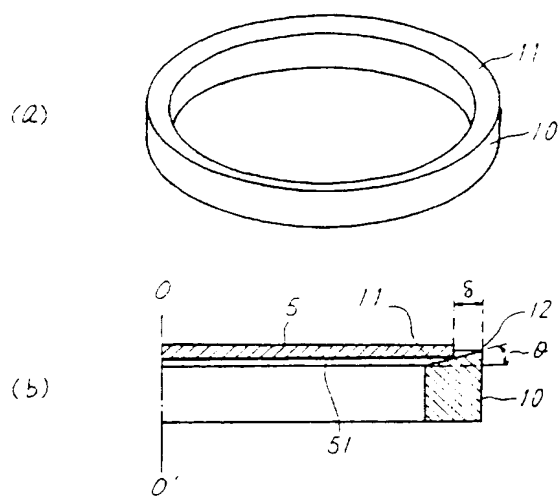
11 は上面、

12 はテーブル周辺部の稜線、

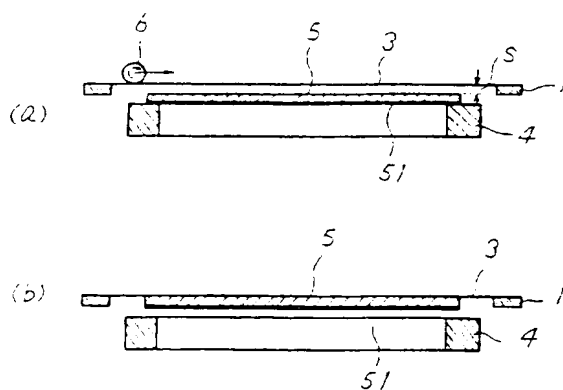
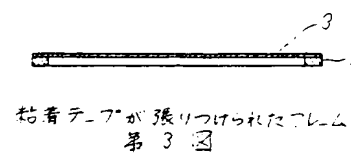
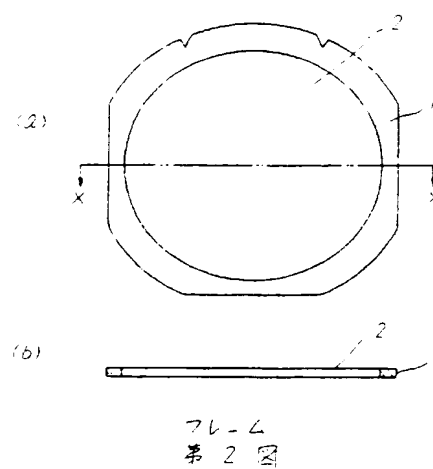
51 は保護層である。

代理人 弁理士 井 裕 貞一





本発明のウェハフウント用テーブル
第 1 図



粘着テープとウェハの接着
第 4 図